

Optimizing the Growth of Porang Plants (*Amorphophallus Muelleri*) using a Combination of Market Waste Compost and Growmore Fertilizer

Optimalisasi Pertumbuhan Tanaman Porang (*Amorphophallus Muelleri*) dengan Kombinasi Kompos Sampah Pasar dan Pupuk Growmore

Indra Purnama^{1a}, Neng Susi¹, Fikratul Ihsan¹, Franseda¹

¹Universitas Lancang Kuning, Fakultas Pertanian, Indonesia

^a Korespondensi: Indra Purnama; E-mail: indra.purnama@unilak.ac.id

(Diterima: 09-01-2023; Ditelaah: 10-01-2023; Disetujui: 15-03-2023)

ABSTRACT

Porang (*Amorphophallus Muelleri*) is a tuber plant from the Araceae family that easily lives in various types and soil conditions. In the food industry porang flour is used as a thickening agent, emulsion stabilizer and gel former, while in the pharmaceutical industry it is used as a coating material. This was do the increased in demand for exports of porang tubers in the form of flour and chips. The increasing demand for porang, so that porang cultivation has economic value. The selection of the appropriate fertilizer is one of the efforts to increase porang productivity. Therefore, the aim of this research was to obtain the scientific data about interaction of organic waste market fertilizers and Growmore fertilizer toward of vegetative growth of porang plants. This research used RAL Factorial have 2 factor with 3 treatments level each others were the first factor is doses of organic waste market fertilizer (0g/polybag, 200 g/polybag and 400 g/polybag) and the second factor is doses of growmore fertilizer (0 g/l, 1 g/l and 2 g/l). The parameters in this research were plant height, petiole diameter, number of petioles and number of lateral roots of porang plant. The result of this research showed that interaction of organic waste market fertilizer and growmore fertilizer was significantly affected by plant height, petiole diameter and number of lateral roots, but did not significantly affect the number of porang petioles. The best treatment obtained from interaction of organic waste market fertilizer at dosage 400g/polybag and growmore fertilizer at a dosage 1g/l.

Keywords: porang, organic market waste fertilizer, growmore, interaction, vegetative

ABSTRAK

Porang (*Amorphophallus Muelleri*) merupakan tanaman penghasil umbi dari famili Araceae yang dapat hidup pada berbagai jenis dan kondisi tanah. Biasanya, tepung porang dimanfaatkan sebagai bahan pengental, penstabil emulsi, dan pembentuk gel dalam industri pangan, sedangkan pada industri farmasi dimanfaatkan sebagai bahan pelapis. Manfaat porang yang cukup luas menyebabkan meningkatnya permintaan terhadap ekspor umbi porang dalam bentuk chips dan tepung. Meningkatnya permintaan terhadap porang menjadikan budidaya porang memiliki nilai ekonomis. Pemilihan pupuk yang tepat menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas porang. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi pemberian pupuk kompos sampah pasar dengan pupuk growmore terhadap

pertumbuhan vegetatif tanaman porang. Penelitian ini menggunakan RAL Faktorial terdiri atas 2 faktor dengan masing-masing 3 taraf perlakuan yakni penggunaan pupuk kompos sampah pasar (0 g/polybag, 200 g/polybag dan 400 g/polybag) dan pupuk growmore (0 g/l, 1 g/l dan 2g/l). Parameter uji pada penelitian ini meliputi tinggi tanaman, diameter tangkai daun, jumlah tangkai anak daun dan jumlah akar lateral. Menurut hasil penelitian, efek yang signifikan terhadap tinggi tanaman, diameter tangkai daun, dan jumlah akar lateral disebabkan oleh interaksi antara penggunaan pupuk kompos sampah pasar dan pupuk growmore. Namun, tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap jumlah tangkai anak daun tanaman porang. Perlakuan terbaik diperoleh dari interaksi penggunaan pupuk kompos sampah pasar pada dosis 400 g/polybag dengan pupuk growmore pada dosis 1 g/l.

Kata Kunci: porang, pupuk kompos sampah pasar, growmore, interaksi, vegetatif

Purnama. I., Susi. N., Ihsan. F., & Franseda. (2023). Optimalisasi pertumbuhan tanaman porang (*Amorphophallus Muelleri*) dengan kombinasi kompos sampah pasar dan pupuk growmore. *Jurnal Pertanian*, 14(1), 39-44.

PENDAHULUAN

Porang (*Amorphophallus muelleri*) merupakan tanaman penghasil umbi dari famili *Araceae* yang dapat hidup pada berbagai jenis kondisi tanah. Penelitian yang dilakukan oleh Aryanti dan Kharis (2015) melaporkan bahwa tepung porang mengandung 45-65% glukomanan. Glukomanan merupakan polisakarida larut air yang memiliki banyak manfaat terutama dalam industri pangan dan farmasi. Tanaman porang biasanya dijadikan tepung dan dimanfaatkan sebagai bahan pengental, pembentuk gel, dan penstabil emulsi pada industri pangan, sedangkan pada industri farmasi biasanya dimanfaatkan sebagai bahan pelapis dalam pembuatan kapsul obat (Chen *et al.* 2016). Pemanfaatan porang dalam industri pangan dan farmasi dinilai memiliki nilai ekonomis yang tinggi, sehingga mendorong pemerintah untuk memperluas lahan budidaya tanaman porang.

Direktorat Jenderal Tanaman Pangan telah menetapkan tanaman porang sebagai salah satu komoditas binaan dengan target pengembangan sekitar 100 ribu hektare (ha) pada tahun 2020-2024 dari jenis kacang-kacangan dan umbi-umbian, serta berpotensi ekspor sebanyak 92 ribu ton chips kering (Kementan 2020). Berbagai upaya dilakukan untuk meningkatkan produksi porang, salah satunya yakni dengan penggunaan pupuk

yang tepat untuk memperbaiki dan mempertahankan tekstur dan struktur tanah, sehingga pertanian porang dapat dilakukan secara berkelanjutan.

Pemberian pupuk tunggal pada tanaman mempunyai kelebihan dan kekurangan yang berbeda-beda, sehingga kombinasi antara pupuk anorganik dan organik dengan dosis yang sesuai dianggap lebih menguntungkan (Ando *et al.* 2023). Kelebihan penggunaan pupuk anorganik yakni menyediakan unsur hara dalam bentuk ion yang mudah dimanfaatkan oleh tanaman, namun penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan dapat merubah tekstur dan struktur tanah menjadi masam (Yuniarti *et al.* 2020). Tanah yang bersifat asam dapat menghambat ketersediaan unsur hara bagi tanaman, sehingga menyebabkan penurunan pasokan nutrisi. Mengombinasikan penggunaan pupuk anorganik dan pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisikokimia dan biologi tanah. Namun, penggunaan pupuk organik saja memiliki kekurangan, yaitu dosis penggunaannya lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk anorganik karena kandungan unsur hara makro dan mikro yang rendah. Oleh karena itu, tambahan unsur hara dalam bentuk ion pada pupuk anorganik perlu diberikan. Menurut Triwulaningrum (2009), keseimbangan penggunaan pupuk anorganik dan organik yang tepat merupakan faktor

penting dalam meningkatkan produktivitas tanaman.

Pupuk organik yang digunakan pada penelitian ini berasal dari sampah organik pasar yang dijadikan pupuk kompos. Kandungan kompos dari sampah organik pasar tradisional Manado dilaporkan oleh Patadjenu *et al.* (2020) memiliki kandungan unsur hara C, N dan K cukup baik tergantung dari komposisi sampah organik yang digunakan, namun memiliki rasio C/N dalam rasio sedang berkisar antara 11,9-12,8%. Pemberian pupuk kompos sampah pasar harus diimbangi dengan pemberian pupuk anorganik untuk mempercepat penyerapan unsur hara sehingga proses fotosintesis berjalan cepat. Pupuk anorganik yang dilaporkan memiliki kandungan unsur hara C, P dan N yang cukup tinggi yakni pupuk growmore. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari bagaimana interaksi antara penggunaan pupuk sampah organik pasar dan pupuk growmore berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman porang.

MATERI DAN METODE

Kebun percobaan Faperta Universitas Lancang Kuning menjadi lokasi penelitian ini dan dilaksanakan dari bulan Maret sampai dengan Juli 2022. Tanah yang digunakan untuk menanam porang adalah tanah dengan jenis Podsolik Merah Kuning (PMK), dengan kondisi datar dan berada pada ketinggian 16 meter di atas permukaan laut. Bahan yang digunakan adalah bulbil/katak orang, kompos sampah pasar, pupuk Growmore, top soil tanah PMK, polybag ukuran 30×25 cm. Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan 2 faktor perlakuan, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama yaitu pemberian dosis pupuk kompos sampah pasar (K) dengan tiga taraf perlakuan yaitu : K0 (kontrol), K1 (kompos sampah pasar 200g/polybag) dan K2 (kompos sampah pasar 400g/polybag). Faktor kedua yaitu

pemberian dosis pupuk Growmore dengan tiga taraf perlakuan yaitu: G0 (kontrol), G1 (dosis pupuk growmore 1g/l air), G2 (dosis pupuk growmore 2g/l air). Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, diameter tangkai daun, jumlah tangkai anak daun dan jumlah akar lateral. Data hasil pengamatan dianalisis statistik dengan Generalized Linear Model (GLM) dengan uji lanjut Duncan Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5%. Perlakuan kompos pasar diberikan 1 minggu sebelum penanaman bibit dengan dosis sesuai perlakuan dicampurkan dengan tanah PMK. Pupuk Growmore diberikan pada tanaman setelah 30 hari (hst) dengan menyebarkan pupuk yang telah dilarutkan ke dalam 1 liter air pada setiap plot. Setelah itu, tanaman disiram menggunakan hand *sprayer* di semua bagian tanaman, kecuali untuk kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan semprotan. Bahan tanam yang digunakan adalah katak yang telah dipilih secara selektif. Katak yang diambil adalah katak sehat berukuran seragam dengan berat 5 gram. Jumlah katak yang diperlukan dalam penelitian adalah 108 katak. Persemaian bibit dilakukan selama 7 minggu dengan menggunakan polybag berukuran 6×8 cm yang berisi media campuran tanah dan kompos sampah pasar (1:1). Katak ditanam dengan kedalaman 2 cm dan diletakkan pada daerah yang tidak terkena cahaya matahari langsung. Pemindahan bibit porang ke plot penelitian yang sudah dilakukan ketika muncul tunas. Pemindahan dilakukan pada sore hari, bibit yang dipindahkan adalah bibit yang sehat, subur, mempunyai tunas yang kuat dan lurus dengan panjang tunas 2 cm. Kegiatan pemeliharaan meliputi penyiraman, pemupukan dan penyulaman

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis GLM menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos sampah pasar (K), pupuk growmore (G) dan interaksi antara (K) dan (G) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter tangkai daun dan jumlah akar lateral tanaman porang, namun tidak berpengaruh nyata pada jumlah tangkai anak daun. Hasil uji Duncan

($\alpha=5\%$) terhadap interaksi pemberian pupuk kompos sampah pasar dan growmore, perlakuan K_2G_1 (pemberian kompos sampah pasar 400g/polybag dan pupuk Growmore 1g/l) memiliki pertumbuhan tinggi tanaman yang lebih

tinggi, diameter tangkai daun yang lebih lebar dan jumlah akar lateral lebih banyak dibandingkan perlakuan lainnya. Pada tabel 1. disajikan rerata hasil pengamatan pertumbuhan vegetatif tanaman porang.

Tabel 1. Rerata hasil pengamatan pertumbuhan pada tanaman porang

Dosis pupuk kompos sampah pasar (K)	Dosis pupuk growmore (G)	Tinggi tanaman (cm)	Diameter tangkai daun (cm)	Jumlah tangkai anak daun	Jumlah akar lateral
0 g/polybag (K_0)	0 g/l (kontrol)	14,00 ^a	0,63 ^a	3,00	13 ^a
	1 g/l (K_0G_1)	19,67 ^{ab}	0,69 ^{ab}	3,00	21,67 ^{ab}
	2 g/l (K_0G_2)	22,00 ^b	0,69 ^{ab}	3,17	22,17 ^{ab}
200 g/polybag (K_1)	0 g/l (K_1G_0)	21,17 ^{ab}	0,82 ^{bc}	3,00	20 ^a
	1 g/l (K_1G_1)	26,12 ^b	0,92 ^{cd}	3,50	30,22 ^{bc}
	2 g/l (K_1G_2)	26,00 ^b	0,88 ^c	3,50	25,17 ^{abc}
400 g/polibag (K_2)	0 g/l (K_2G_0)	22,83 ^b	0,95 ^{cd}	3,00	30,67 ^{bc}
	1 g/l (K_2G_1)	38,17 ^c	1,31 ^e	4,67	46,33 ^d
	2 g/l (K_2G_2)	24,83 ^b	1,04 ^d	4,17	36,33 ^b

^aAngka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang berbeda, berbeda nyata ($p<0.05$, 2-tailed)

K_2G_1 mampu memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman porang selama masa pertumbuhannya. Peningkatan pemberian dosis pupuk growmore (2g/l) dibandingkan dengan pemberian dosis pupuk growmore (1g/l) pada tanaman porang tidak menyebabkan pertumbuhan tanaman porang menjadi lebih cepat dilihat dari parameter tinggi tanaman, diameter tangkai daun dan jumlah akar lateral. Rustiana dan rekan-rekannya (2021) menyatakan bahwa zat hara yang diperlukan oleh tanaman untuk pertumbuhannya bisa berasal dari tanah atau pupuk yang diberikan secara sengaja. Keseimbangan zat hara didalam tanah harus tetap seimbang, kekurangan atau kelebihan zat hara pada tanaman akan memengaruhi pertumbuhan tanaman. Hal inilah yang menjadi alasan peningkatan pemberian dosis pupuk growmore (2g/l) pada tanaman

porang tidak merangsang pertumbuhan tanaman porang menjadi lebih tinggi, diameter tangkai daun menjadi lebih lebar dan jumlah akar lateral menjadi lebih banyak. Peningkatan dosis pupuk growmore (2g/l) pada tanaman porang berakibat pada kelebihan zat hara yang dapat menekan pertumbuhan tanaman porang.

Parameter tinggi tanaman, diameter tangkai daun, jumlah helai daun dan jumlah akar lateral merupakan pengamatan pertumbuhan vegetatif tanaman yang dapat dilakukan untuk menduga pertumbuhan generatif dari tanaman. Pertumbuhan vegetatif yang baik dari dari suatu tanaman akan menentukan fase generatif dan hasil tanaman tersebut (Triwulaningrum 2009). Penelitian yang dilakukan oleh Rachmadhani *et al.*, (2014) melaporkan bahwa pemberian pupuk anorganik memperbaiki pertumbuhan

vegetatif tanaman buncis dilihat dari tinggi tanaman dan jumlah daun, sehingga jumlah bunga dan jumlah polong yang dihasilkan menjadi lebih banyak.

Pertumbuhan organ vegetatif tanaman akan semakin membaik apabila zat hara yang diperlukan oleh tanaman tersedia dengan baik. Pemberian kombinasi pupuk kompos sampah pasar dan pupuk growmore pada perlakuan K₂G₁ mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh organ vegetatif tanaman porang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kombinasi pupuk kompos sampah pasar dan growmore mampu memberikan kondisi pertumbuhan yang optimal pada organ vegetatif tanaman porang dilihat dari tinggi tanaman, diameter tangkai daun dan jumlah akar lateral yang teramati. Optimalnya pertumbuhan organ vegetatif tanaman porang setelah diberi perlakuan K₂G₁ akan mempercepat pertumbuhan generatif tanaman porang, sehingga diperoleh umbi porang dengan kualitas baik.

Kombinasi pemberian pupuk kompos sampah pasar dan pupuk growmore memiliki rata-rata tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan perlakuan kontrol. Pada perlakuan kontrol (K₀G₀) tidak mendapatkan unsur hara tambahan dari pupuk kompos sampah pasar dan pupuk growmore sehingga pertumbuhannya lebih lambat. Pemberian pupuk kompos sampah pasar bertujuan untuk memperbaiki tekstur dan struktur tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) yang digunakan sebagai media tanam porang pada penelitian ini. Selain memperbaiki tekstur dan struktur tanah PMK pupuk kompos sampah pasar juga menyediakan zat hara berupa mineral-mineral yang dibutuhkan oleh tanaman seperti C, N dan K meskipun dalam jumlah rendah.

Penelitian yang dilakukan oleh Patadjenu et al., (2020), melaporkan bahwa pupuk kompos dari sampah pasar tradisional di Manado memiliki kandungan N sebesar 0,8%, P 0,4% dan K sebesar 0,4%. Mineral N, P dan K merupakan mineral makro yang diperlukan oleh tanaman dalam jumlah besar.

Penambahan pupuk growmore menyebabkan penyerapan unsur hara pada tanaman menjadi lebih cepat karena tersedia dalam bentuk ion. Pupuk growmore dilaporkan memiliki kandungan N sebesar 32% dan K sebesar 0,88% (Mahardika *et al.*, 2015). Lingga dan Marsono (1996) menjelaskan bahwa nitrogen berperan penting dalam merangsang pertumbuhan seluruh bagian tanaman, termasuk batang, cabang, dan tunas. Di sisi lain, kalium berperan dalam memperkuat bagian vegetatif tanaman seperti akar, daun, dan batang. Kandungan natrium dan kalium yang terdapat pada pupuk kompos sampah pasar ditambah dengan pupuk growmore mampu mengoptimalkan pertumbuhan vegetatif tanaman porang, namun meningkatnya pemberian dosis pupuk growmore tidak memberikan pengaruh nyata.

Interaksi pemberian pupuk kompos sampah pasar dan pupuk growmore tidak memengaruhi jumlah tangkai anak daun tanaman porang. Tangkai anak daun terbentuk dari proses diferensiasi sel. Tidak dipengaruhinya jumlah tangkai anak daun pada penelitian ini, diduga dikarenakan ketersediaan zat hara yang tidak dapat dimanfaatkan secara optimal oleh tanaman porang. Tanaman memerlukan zat hara untuk pertumbuhan vegetatif terutama nitrogen dan kalium secara seimbang untuk merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, sesuai dengan kebutuhan metabolisme tanaman tersebut (Rustiana *et al.*, 2021). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sulistio et al., (2018), pemberian pupuk growmore tidak memberikan perbedaan nyata terhadap umur berbunga, umur panen dan jumlah per tanaman pada tanaman cabai, beberapa alasan tidak maksimalnya pemberian pupuk growmore dikarenakan kondisi tanah yang memiliki pH sangat rendah sehingga unsur hara P tidak dapat diserap oleh tanaman karena terikat unsur Al tanah dan memengaruhi kesuburan tanaman. Pupuk growmore menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman porang namun

kondisi tanah akan memengaruhi penyerapan unsur hara tersebut oleh tanaman.

KESIMPULAN

Pertumbuhan vegetatif tanaman porang meliputi tinggi tanaman, diameter tangkai daun dan jumlah akar lateral dipengaruhi oleh interaksi pemberian dosis pupuk kompos sampah pasar dan pupuk growmore, namun tidak memengaruhi jumlah tangkai anak daun tanaman porang. Meningkatnya penggunaan dosis pupuk growmore mengakibatkan meningkatnya zat hara tanah secara berlebihan, sehingga mengganggu stabilitas tanah dan mengurangi penyerapan unsur hara oleh tanaman porang. Berdasarkan hasil penelitian ini untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman porang sebaiknya digunakan kombinasi pemberian pupuk kompos sampah pasar dengan dosis 400 g/polybag dan pupuk growmore dengan dosis 1g/l.

DAFTAR PUSTAKA

- Ando J, Rizal M, Purnama I. 2023. Interaksi Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Mulsa Organik Terhadap Pertumbuhan Produksi Tanaman Lengkuas Merah. *Agrotela*. 3(1): 41-47
- Aryanti N, Kharis YA. 2015. Ekstraksi Glukomanan dari Porang Lokal (*Amorphophallus oncophyllus* dan *Amorphophallus muelleri*). *Metana*. 11(01): 21-30.
- Chen Y, Zhao H, Liu X, Li Z, Li Y. 2016. Oxidized Konjac Glucomannan as Appliance for the Preparation of Hard Capsules. *Carbohydrate Polymer*. 143: 262-269.
- Kementerian Pertanian. 2020. Pengembangan Roadmap Tanaman Porang. [diakses pada 14 Desember 2020].
- Lingga P, Marsono. 1996. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta. 150 halaman.
- Mahardika D, Kushendarto, Yohannes CG. 2015. Pengaruh Dua Macam Pupuk Daun dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Vegetatif Jambu Biji (*Psidium guajava*) Kultivar Citayam. *Jurnal Agrotek Tropika*. 3(1): 71-76.
- Patadjenu AR, Zetly ET, Diane DP, Marjam MT. 2020. Analisis Kompos Berbahan Baku Sampah Pasar Tradisional Kota Manado Hasil Teknologi Pengomposan Accelerated Revolver Windrow Composting. *Jurnal Cocos*. 5(5): 1-10.
- Rachmadhani NW, Koesriharti, Mudji S. 2014. Pengaruh Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis Tegak (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(6): 443-452.
- Rustiana R, Suwardji, Ahmad S. 2021. Pengelolaan Unsur Hara Terpadu dalam Budidaya Tanaman Porang. *Jurnal Agrotek*. 8(2): 100-111.
- Sulistio A, Hery S, Marisi N. 2018. Pengaruh Pupuk Petroganik dan Pupuk Growmore terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Varietas Dewata 43 F1. *Jurnal Agrifor*. 17(1): 31-43.
- Triwulaningrum W. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis Tegak (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 23(4): 154-162.
- Yuniarti A, Solihin E, Putri ATA. 2020. Aplikasi Pupuk Organik dan N,P,K terhadap pH tanah, P-tersedia, Serapan P dan Hasil Padi Hitam (*Oryza sativa* L.) pada Inceptisol. *Jurnal Kultivasi*. 19(1): 1040-1046.